



中华人民共和国国家标准

GB/T 21155—2007/ISO 9533:1989

土方机械 前进和倒退音响报警 声响试验方法

Earth-moving machinery—Machine-mounted forward and reverse audible
warning alarm—Sound test method

(ISO 9533:1989, IDT)

2007-11-01 发布

2008-01-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

本标准等同采用 ISO 9533:1989《土方机械 前进和倒退音响报警 声响试验方法》(英文版)。

本标准等同翻译 ISO 9533:1989。

为便于使用,本标准做了下列编辑性修改:

——将“本国际标准”一词改为“本标准”;

——用小数点“.”代替作为小数点的“,”;

——删除了国际标准前言;

——ISO 9533:1989 引用的 IEC 651:1979《声级计》,用我国的 GB/T 3785—1983 代替;

——对 ISO 9533:1989 中引用的其他国际标准,用已被采用为我国的标准代替对应的国际标准。

本标准自实施之日起,JB/T 8410—1996《土方机械 前进和倒退音响报警装置 声响试验方法》同时废止。

本标准的附录 A 为规范性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由中国机械工业联合会归口。

本标准负责起草单位:天津工程机械研究院。

本标准参加起草单位:福田雷沃国际重工股份有限公司、厦门工程机械股份有限公司。

本标准主要起草人:吴润才、丁建福、李蔚苹。

土方机械

前进和倒退音响报警 声响试验方法

1 范围

本标准规定了土方机械用报警器的音响性能、试验方法和评定准则,以防止人员受到自行式机器运动(前进或倒退)时潜在危险的伤害。本试验在机器定置工况下进行。

有关机器的报警性能是报警器的设计、周围条件、报警电压及相对于机器零件在机器上的布置的综合功能,本试验方法检验这些综合因素产生的音响报警。

本标准适用于 GB/T 8498 定义的土方机械。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 3785—1983 声级计的电、声性能及测试方法

GB/T 8498 土方机械 基本类型 术语(GB/T 8498—1999,eqv ISO 6165:1997)

GB/T 8591 土方机械 司机座椅标定点(GB/T 8591—2000,eqv ISO 5353:1995)

GB/T 13325 机器和设备辐射的噪声 操作者位置噪声测量的基本准则(工程级)
(GB/T 13325—1991,neq ISO 6081:1986)

GB/T 13802 工程机械辐射噪声测量的通用方法(GB/T 13802—1992,neq ISO 4872:1978)

GB/T 16710.2 工程机械 定置试验条件下机外辐射噪声的测定(GB/T 16710.2—1996,
eqv ISO/DIS 6393:1995)

GB/T 16710.3 工程机械 定置试验条件下司机位置处噪声的测定(GB/T 16710.3—1996,
eqv ISO/DIS 6394:1995)

3 术语和定义

GB/T 13325 和 GB/T 13802 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

机器基准体 machine reference box

假想的一只包含主机的矩形空间体,不包括所有工作装置和附属装置,例如铲斗、推土铲、反铲斗、松土器和支腿等。

3.2

前进和倒退报警器 forward and reverse warning alarm

装在土方机械主机上的报警器,目的是为防止人员受到自行式机器运动时潜在危险的伤害,同时其声响对司机不能产生不舒适感和刺激性。

4 仪器

4.1 电容传声器噪声测量仪(或具有同等精度、稳定性和频率响应的噪声测量仪):传声器外径不得超过 13 mm,以减少可能产生的指向性偏差。传声器和其连接电缆的选择应在试验中所处的温度范围

内,其综合灵敏度没有明显变化。仪器应符合 GB/T 3785—1983 规定的 I 型要求。

4.2 声学校准器:精度为 ± 0.5 dB。

4.3 风罩:在某些试验条件下需要用风罩。如果在风速为零的条件下,风罩对被测声源 A 计权级的影响不超过 ± 0.5 dB 时,则可选择使用。

4.4 风速计(或其他测量环境风速和风向的装置):在推荐的最大试验风速情况下,精度为 $\pm 10\%$ 。

4.5 发动机转速指示计:精度为所显示的发动机转速的 $\pm 2\%$ 。

4.6 测量环境温度的温度计:精度为 $\pm 1^\circ\text{C}$ 。

注:检查试验环境还需用的仪器见 5.1。

5 试验环境

5.1 试验区域

在试验区域内的反射面之上应为自由场。传声器或被测机器周围 30 m 以内不得有像建筑物的反射物或反射面存在。安置传声器的试验区域应没有大面积损坏的混凝土或沥青地面。具体见 GB/T 13802 和 GB/T 16710.2 的规定。

湿度、温度、大气压、振动和杂散磁场等都应符合仪器制造商规定的限值。

5.2 背景噪声

测试时,被测土方机械以外声源的声级(包括风的作用),应比所测声源的最低声级至少低 10 dB(A)。

5.3 气候条件

下雨、下雪、下冰雹或地面有积雪时不应进行测试。

5.4 风

试验场地的风速应小于 8 m/s。若风速超过 1 m/s,传声器应使用风罩,并允许对风罩造成的影响予以适当补偿作为校准。

6 机器试验准备

6.1 发动机

一般情况下,在机器的本机噪声试验中,机器的温度应稳定,发动机以最高空载转速运转,变速器挂空挡。进行报警试验时,允许发动机低怠速运转或关闭。

6.2 附件

应配备主要工作装置,并处于试验场地平面以上 300 mm \pm 50 mm 的正常工作位置。

7 试验方法

7.1 概述

按附录 A 中表 A.1 的规定,在机器有关的各规定位置(图 A.1 中点 1~点 8,加点 9)进行测量并记录。

测量时应使传声器沿着附录 A 规定的 9 个位置中心作圆弧运动。

7.2 机器外部各位置的报警测量

7.2.1 对于每个测试位置,用适当的手动或自动装置沿半径 260 mm \pm 25 mm 的圆周移动传声器(长轴垂直于转动平面),其转动平面与机器前方或后方伸出的水平轴线垂直的垂直平面(通过传声器位置)成 $20^\circ\pm 25^\circ$,记录测得的最高值¹⁾。为简化人工转动传声器,本标准推荐在垂直面内(0°)移动。最佳转

1) 该方法就像一个人在试验时面对机器,手臂水平向前伸出,沿着规定半径转动,该半径就是移动手臂所划出的一个垂直平面圆弧的半径。

动速度为 $1 \text{ r/min} \pm 0.25 \text{ r/min}$ 。在图 A.1 中所示传声器各位置的转动中心应距基准地平面 (GRP) 以上 $1.2 \text{ m} \pm 0.05 \text{ m}$ 处。

7.2.2 对图 A.1 中所给出的每个位置的报警试验,按下列两种状态测试和记录其最大声级:

a) 主机

——声级计快档加权——A 计权;

——发动机处于最高空载转速;

——报警器关闭。

b) 报警器

——声级计快档加权——A 计权;

——发动机处于怠速-空载或关闭(检验有足够的电压);

——报警器打开。

c) 计算 b) 项最大值与 a) 项最大值的差。

7.3 司机位置的报警测量方法(只用于倒退报警)

测量并记录主机和倒退报警的最大声级,声级计置于快档加权——A 计权,通过沿半径 $260 \text{ mm} \pm 25 \text{ mm}$ 的水平圆周移动传声器(其长轴垂直于转动平面)。其转动平面是按 GB/T 8591 规定的 SIP (司机座椅标定点) 之上 $635 \text{ mm} \pm 20 \text{ mm}$ 处的水平面。传声器可以由在司机位置的试验人员手持,或由装在司机位置的机械式转动装置沿圆形路线转动传声器。最佳转动速度为 $1 \text{ r/min} \pm 0.25 \text{ r/min}$ 。见 GB/T 16710.3 的规定。

7.4 评定准则

按 7.1~7.3 进行试验时,应满足 7.4.1~7.4.3 规定的准则。

7.4.1 倒退报警——外部试验

在任何给定的试验位置(见图 A.1)报警试验的 A 计权声压级应等于或大于机器最大空载转速无报警时同样各点处的 A 计权声压级[见 7.2.2 a)]。

7.4.2 倒退报警——司机位置试验

报警试验中司机位置测得的 A 计权声压级不得大于机器定置工况最大空载转速无报警时测得的 A 计权声压级 3 dB。

7.4.3 前进报警——外部试验

在图 A.1 中位置 8 处前进报警的 A 计权声压级应比机器最大空载转速无报警时的 A 计权声压级至少大 10 dB。

附录 A
(规范性附录)
试验数据表

A.1 报警器

	倒退报警器	前进报警器
报警器制造商:	_____	_____
型号:	_____	_____
类型:	_____	_____
在机器上的安装位置:	_____	_____

A.2 土方机械

类型:	_____
型号:	_____
机器编号:	_____
发动机最大转速:	_____ r/min
工作装置:	_____

A.3 司机室或翻车保护结构(ROPS)²⁾:有或无³⁾

如有:
OROPS²⁾:是或否³⁾
EROPS²⁾或司机室:是或否³⁾
门:敞开或关闭³⁾
窗:敞开或关闭³⁾

A.4 试验详细情况

传声器高度:基准地平面(GRP)以上 1.2 m±0.05 m (见 7.2.1)。
传声器的移动半径为 260 mm±25 mm 时,与垂直面的角度_____° (见 7.2.1)。

2) ROPS:翻车保护结构;
OROPS:开式翻车保护结构;
EROPS:闭式翻车保护结构。
3) 可按应用删减。

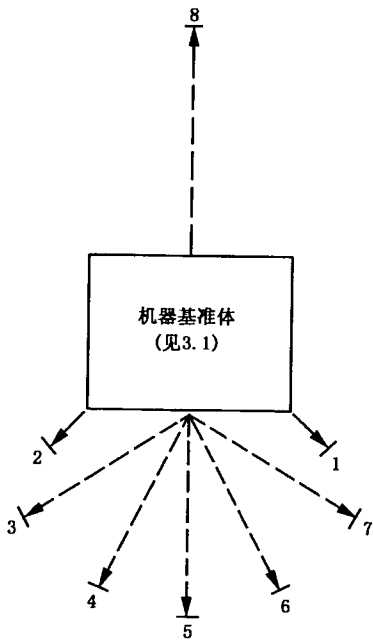


图 A. 1
表 A. 1

报警 试验类型	报警 试验位置 (见图 A. 1)	方向和距离/ m		测试位置	声级/dB(A)		
					报警器关闭 最高空载转速 [见 7.2.2 a)]	报警器打开 最低空载转速 [见 7.2.2 b)]	两者之差 [见 7.2.2 c)]
倒退报警	1	右侧 0.7	后方 0.7	箱体右后角			
	2	左侧 0.7	后方 0.7	箱体左后角			
	3	左侧 4.9	后方 4.9	左后侧			
	4	左侧 2.7	后方 6.5	后中心左			
	5	0	后方 7	后中心			
	6	右侧 2.7	后方 6.5	后中心右			
	7	右侧 4.9	后方 4.9	右后侧			
前进报警	8	0	前方 7	前中心			
司机位置 倒退报警	9 即司机位置,半径 260 mm± 25 mm (见 7.3)			耳边高度			

A.5 试验条件

试验区域和反射面的描述:_____

温度:_____℃

环境风速:_____m/s

备注:_____

GB/T 21155—2007/ISO 9533:1989

仪器的描述: _____

日期: _____

试验人员: _____

A.6 报警器符合 GB/T 21155 的要求:是或否(可按应用删减)

中 华 人 民 共 和 国

国 家 标 准

土方机械

前进和倒退音响报警 声响试验方法

GB/T 21155—2007/ISO 9533:1989

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 12 千字

2008年1月第一版 2008年1月第一次印刷

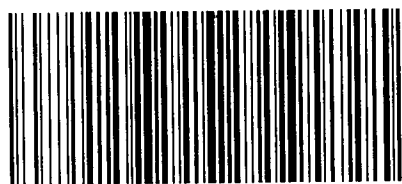
*

书号:155066·1-30530 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 21155-2007